

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era perkembangan zaman saat ini, semua aspek kehidupan manusia telah mengalami perkembangan yang sangat pesat. Perkembangan ini diiringi dan didukung oleh perkembangan teknologi yang sangat berperan dalam kemajuan di segala bidang. Banyak sekali penemuan - penemuan serta segala pemanfaatan dari kemajuan teknologi ini yang sangat membantu manusia contohnya sistem kendali rem otomatis.

Rem merupakan suatu peranti untuk memperlambat atau menghentikan gerakan roda secara otomatis gerak kendaraan menjadi pelan. Energi kinetik yang hilang dari benda yang bergerak ini biasanya diubah menjadi energi panas karena gesekan. Sistem rem pada kendaraan merupakan suatu peranti penting keamanan dalam berkendara, karena tidak berfungsinya rem dapat menimbulkan bahaya dan keamanan berkendara jadi terganggu. Adapun fungsi dari sistem rem itu sendiri adalah untuk memperlambat kecepatan atau menghentikan gerakan roda kendaraan, mengatur kecepatan selama berkendara dan untuk menahan kendaraan saat parkir dan berhenti pada jalan yang menurun atau menanjak.

Dalam masa kini, teknologi keamanan baru pun telah tercipta, sebuah mobil bisa dikatakan aman jika telah dilengkapi piranti rem otomatis yang bertujuan untuk membantu pengemudi menghindari tabrakan dari keempat sisi ketika berkendara di kecepatan rendah di dalam kota atau dalam kondisi jalanan padat. Kinerja rem otomatis ini dibantu oleh empat sensor yang ditempatkan pada keempat sisi yang berfungsi untuk mendeteksi objek yang datang dari keempat arah. Sensor ini akan menurunkan putaran mesin dan mengaktifasi motor rem yang kemudian melakukan pengereman secara otomatis tanpa si pengemudi harus menekan pedal rem. Namun, yang namanya resiko kecelakaan bisa terjadi kapan saja, di mana saja, dan tak hanya terjadi pada kecepatan tinggi saja, melainkan pada kecepatan rendah sekalipun. Maka dari itu untuk mengetahui penabrakan, sebuah mobil tidak hanya dilengkapi dengan piranti rem otomatis melainkan juga

dilengkapi dengan sistem informasi keamanan kendaraan dengan suatu keluaran yang berupa sms pemberitahuan untuk memberitahu jika terjadi penabrakan.

Dengan adanya perkembangan teknologi khususnya dalam bidang telekomunikasi, hal inilah yang melatarbelakangi penulis membuat alat yang dapat meminimalisir tingkat kecelakaan pada pengendara roda empat serta dapat sebagai sistem informasi dan keamanan kendaraan. Alat itu berupa **“RANCANG BANGUN SISTEM KENDALI REM OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA128”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya maka didapatkan perumusan masalah yang akan diangkat dalam LA ini adalah :

1. Bagaimana cara perancangan dan pembuatan Alat Sistem Kendali Rem Otomatis Berbasis Mikrokontroler ATmega128.
2. Bagaimana prinsip kerja Alat Sistem Kendali Rem Otomatis Berbasis Mikrokontroler ATmega128.

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas, maka dalam penulisan proposal laporan akhir ini penulis lebih menekankan perangkat keras (Hardware) yakni ATmega128 dan sistem kerja pengereman otomatis yang digunakan pada “Alat Sistem Kendali Rem Otomatis Berbasis Mikrokontroler ATmega128”.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan proposal Laporan Akhir ini adalah :

1. Mengetahui dan menerapkan prinsip kerja Alat Sistem Kendali Rem Otomatis Berbasis Mikrokontroler ATmega128 dalam kehidupan bermasyarakat.
2. Mengetahui perancangan dan pembuatan Alat Sistem Kendali Rem Otomatis Berbasis Mikrokontroler ATmega128.

3. Dapat merealisasikan dan menganalisa rangkaian yang digunakan dalam simulasi Sistem Kendali Rem Otomatis Berbasis Mikrokontroler ATmega128.

1.5 Manfaat

Manfaat dari pembuatan laporan akhir ini adalah dapat mengetahui pembuatan alat sistem kendali rem otomatis berbasis mikrokontroler ATmega128 dan dapat mengetahui prinsip kerja sistem kendali rem otomatis sehingga dapat menjadi referensi untuk diimplementasikan pada kendaraan roda empat sungguhan yang dapat membantu pengemudi menghindari tabrakan dari keempat sisi ketika berkendara di kecepatan rendah di dalam kota atau dalam kondisi jalanan padat.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan Laporan Akhir, maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini, penulis membahas latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat pembuatan alat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka yang ingin ditulis oleh penulis, yaitu menjelaskan tentang semua landasan teori yang berhubungan dengan alat yang dibuat.

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini, penulis membahas tentang tujuan perancangan, metode perancangan dan teknik pengerjaan rangkaian yang akan dibuat.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini dapat diketahui bagaimana hasil dari cara kerja alat dan dekripsi kerja rangkaian yang telah dibuat.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran-saran penulis. Kesimpulan dan saran tersebut diambil dari laporan yang telah ditulis dan dari alat yang telah dibuat.